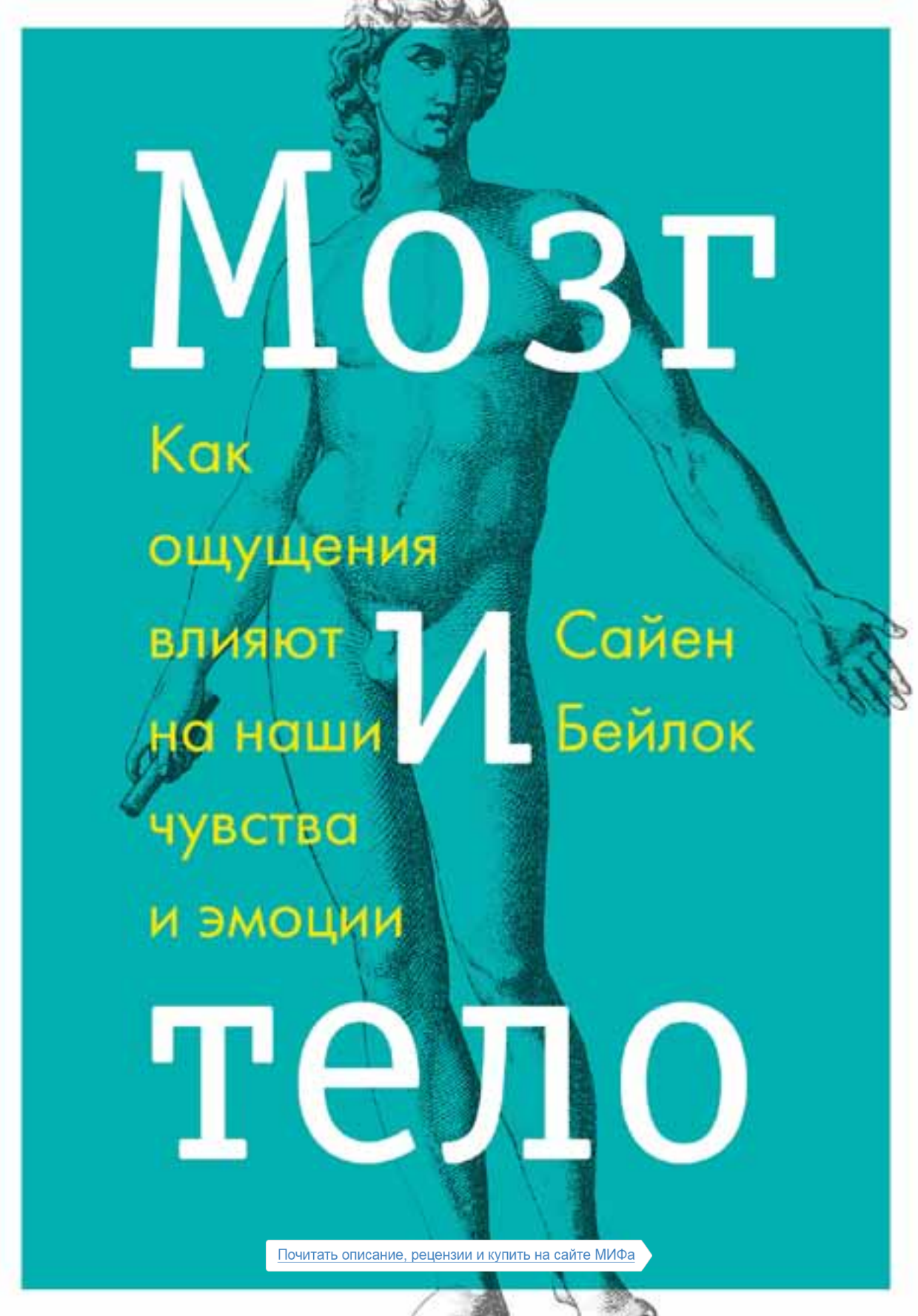

Почитать описание, рецензии и купить на сайте МИФа

Sian Beilock

How the Body Knows Its Mind:

The Surprising Power of the Physical Environment to Influence How You Think and Feel

ATRIA BOOKS
NEW YORK LONDON TORONTO SYDNEY NEW DELHI

Почитать описание, рецензии и купить на сайте МИФа

Сайен Бейлок

Мозг и тело

Как ощущения влияют на наши чувства и эмоции

Перевод с английского Светланы Кировой

Москва
«Манн, Иванов и Фербер»
2015

Почитать описание, рецензии и купить на сайте МИФа

УДК 159.91
ББК (Ю)88.3
Б41

Научный редактор Владимир Шульпин

*Издано с разрешения Atria Books, a division of Simon & Schuster, Inc.
и литературного агентства Andrew Nurnberg*

На русском языке публикуется впервые

Бейлок, Сайен

Б41 Мозг и тело. Как ощущения влияют на наши чувства и эмоции / Сайен Бейлок ; пер. с англ. С. Кировой ; [науч. ред. В. Шульпин]. — М. : Манн, Иванов и Фербер, 2015. — 302 с.

ISBN 978-5-00057-662-5

Тело человека — удивительно мощный инструмент, способный формировать мысли, желания и настроения. При этом тело и мозг всегда работают вместе. Но управляет ли мозг телом или все происходит наоборот? Ответ на этот вопрос нам дает автор этой книги, в которой подробно рассматривается взаимосвязь разума с телом, а тела — с окружающей средой.

Книга будет интересна всем, кто стремится к гармонии физической, психической и интеллектуальной сторон своей жизни, кто хочет сохранить здоровье тела и ясность мысли на долгие годы.

УДК 159.91
ББК (Ю)88.3

Все права защищены.
Никакая часть настоящего издания ни в каких целях не может быть воспроизведена в какой бы то ни было форме и какими бы то ни было средствами, будь то электронные или механические, включая фотокопирование и запись на магнитный носитель, если на это нет письменного разрешения издателя.

Правовую поддержку издательства обеспечивает юридическая фирма «Вегас-Лекс».

VEGAS LEX

ISBN 978-5-00057-662-5

© Sian Beilock, 2015
© Перевод на русский язык, издание на русском языке, оформление. ООО «Манн, Иванов и Фербер», 2015

Почитать описание, рецензии и купить на сайте МИФа

Оглавление

Введение. То, что от шеи вниз, меняет то, что от шеи вверх 9

Глава 1. Клуб смеха 19

Глава 2. Кто сначала действует, тот потом лучше думает 37

Глава 3. Человек учится на собственном опыте 59

Глава 4. Хватит сидеть 81

Глава 5. Язык тела 97

Глава 6. Обувь, секс и спорт 121

Глава 7. Слезовыжималка 145

Глава 8. Температура и социальный комфорт 165

Глава 9. Движение 189

Глава 10. Будда, Александер и Перлман 211

Глава 11. «Озеленение» мозга 233

Заключение. Как использовать тело для развития ума 257

Примечания 267

Об авторе 299

Почитать описание, рецензии и купить на сайте МИФа

Посвящается моей семье

Почитать описание, рецензии и купить на сайте МИФа

Введение

То, что от шеи вниз, меняет то, что от шеи вверх

Почитать описание, рецензии и купить на сайте МИФа

Я бежала через лес во весь дух. Внезапно моя правая нога споткнулась о толстенный корень дерева, торчащий из земли. Напарник по пробежке был впереди и, к счастью, не видел, как я оступилась. Наша тренировка почти закончилась: восемь километров позади, еще пара поворотов по извилистой тропинке — и мы окажемся на площадке, где нас ждет автомобиль.

Попытки сохранить равновесие ни к чему не привели. Все мои старания удержаться на ногах пошли прахом. Деревья в моих глазах сначала повернулись набок, а потом — и кроной вниз. Первыми коснулись земли мои ладони, далее — правое плечо, а затем и остальные части тела — с громким глухим стуком. На несколько секунд все замерло. В голове взметнулась мысль: цела ли я? Вроде все на месте. Только с колена вниз скатилось несколько капелек крови. Вскочив на ноги, я рванула вперед. В ушах громко колотилось сердце, но я не сбавляла темпа. Мой напарник по пробежке уже скрылся из глаз. Еще несколько поворотов — и темно-зеленые и коричневые тени леса уступили место яркому свету солнца, отражающемуся от бетона автостоянки. В дальнем углу площадки одиноко стоял синий BMW. Рольф уже обтирался полотенцем и попивал воду из бутылки, которую дальновидно возил в автомобиле. Все! Я добралась до финиша! Подходя к машине, я постаралась максимально выпрямиться, чтобы скрыть боль. Улыбка во весь рот помогала выглядеть уверенной в себе.

Почитать описание, рецензии и купить на сайте МИФа

Всегда бывает немного волнующе выходить на пробежку с малознакомым человеком, тем более если он должен принять решение, взять тебя на работу или нет. Примерно неделю назад я получила электронное письмо от профессора Рольфа Званы из Университета штата Флорида. Он приглашал меня на собеседование для занятия должности старшего преподавателя. Это могло бы стать моей первой, столь важной ступенью в карьере. Помимо всего прочего в письме Рольф спрашивал, не хочу ли я составить ему компанию в пробежке по близлежащему к университету парку накануне интервью. По расписанию я должна была прилететь почти за сутки до встречи, так что прогулка по природному заповеднику помогла бы мне скоротать часок-другой, полагал профессор. Честно говоря, моя первая мысль была: «Ни в коем случае». Кому захочется проводить больше времени, чем необходимо, с человеком, который будет оценивать каждый твой шаг и каждое слово?! Но чем дольше я размышляла над идеей о совместной пробежке, тем более привлекательной она мне казалась. Собеседование при приеме на работу довольно утомительное занятие: интервью следуют одно за другим — и так целый день, словом, еще как насидишься. Поэтому не стоило упускать возможность поразмяться. Мне всегда казалось, что поддержание тела в тонусе сказывается на моем мозге положительно, а пребывание на свежем воздухе придает ощущение бодрости. Как говорил поэт и эссеист Ральф Уолдо Эмерсон: «Здоровье глаз, похоже, требует горизонта. Мы не устаем, пока способны смотреть вдаль». К тому же я надеялась, что во время пробежки мне удастся узнать подробности об удивительных исследованиях, которыми занимался Рольф.

В то время профессор пытался понять, как именно мыслят люди. Я только что ознакомилась с его статьей, в которой он доказывал, что мы соображаем совсем не так, как это делают компьютеры, перетасовывающие в своем мозгу некие абстрактные символы. Похоже, у нас все происходит по-другому. Возьмем, к примеру, процесс чтения. Чтобы понять смысл напечатанных на странице слов, наш мозг реактивирует в себе следы предыдущего опыта и создает некое подобие виртуального симулятора, который позволяет нам

Почитать описание, рецензии и купить на сайте МИФа

погрузиться в описываемую историю и пережить ее лично. Чтобы проверить свою идею, Рольф и его ученики провели ряд интересных экспериментов, в ходе которых они предлагали испытуемым прочитать несколько простых предложений, таких как «Орел парит в небе». Каждое предложение сопровождалось картинкой, на которой был изображен орел, только в одних случаях с распростертыми крыльями, а в других — с крыльями, сложенными вдоль тела. Людей просили определить, является ли изображенный на картинке объект тем самым, о котором говорилось в предыдущем предложении. Гипотеза Рольфа состояла в следующем: если мы воспринимаем прочитанный текст, мысленно примеряя ситуацию на себя и сопоставляя ее с аналогичной визуальной, событийной и даже эмоциональной информацией из собственного прошлого, то мы должны машинально думать и о форме орла, следовательно, реагировать именно на ту особь, которая по очертаниям напоминает птицу, упомянутую в предложении. Иначе говоря, мы должны выбирать орла с распростертыми крыльями, если в предложении говорилось о парящей в небе птице, или же орла со сложенными крыльями — если говорилось о птице, сидящей в гнезде. Гипотеза профессора полностью подтвердилась[1].

Рольф предлагал начать думать о мышлении по-новому. В своей работе он наглядно демонстрировал, что наше мышление *встроено* в тело и сопряжено с повторным переживанием схожего телесного опыта из более раннего периода жизни. Из этого положения следовало, что наш мозг не всегда четко разграничивает воспоминания из прошлого и впечатления от настоящего. Иными словами, мозговое «оборудование» человека не совсем точно отделяет мысли от поступков, что позволяет ему использовать тело и физическую среду для повышения собственного быстродействия.

На следующий день после пробежки по парку я не могла не думать обо всех тех факторах, от которых зависело, удастся ли мне успешно пройти собеседование. Я понимала: многие мыслительные процессы, протекающие *внутри* моего головного мозга, развиваются под непосредственным воздействием того, что происходит *вне* его.

Почитать описание, рецензии и купить на сайте МИФа

В этой книге рассказывается именно о том, как много внешних факторов влияет на содержание и ход наших мыслей. Например, пробежка за день до интервью существенно повлияла на работу моего мозга во время собеседования. Физическая нагрузка активизировала мое мышление, а пребывание на лоне природы освежило его. И то, что я не позволила телу поддаться боли после падения, действительно помогло мне почувствовать себя лучше. Что бы ни происходило с нашим телом (всех нас: младенцев, подростков, взрослых, спортсменов, актеров, президентов) от шеи вниз, это оказывает огромное влияние на то, что происходит с ним от шеи вверх. С точки зрения человеческого мозга между физической и умственной деятельностью нет четкой разделительной линии. Из книги вы узна́ете, как можно воспользоваться этой расплывчатостью и улучшить работу собственного мозга с помощью тела.

Сегодня на рынке можно найти бесчисленное количество книг, посвященных тому, как мы мыслим и мотивируем свои решения, — начиная с бестселлера Дэна Ариели «Предсказуемая иррациональность» и заканчивая работой Дэниела Канемана «Думай медленно… Решай быстро»*. Однако мало в каких из книг на эту тему учитывается влияние, которое тело оказывает на процесс мышления и принятия решений. И главное практически ни в одной из них не исследуется вопрос, как с помощью своего тела мы можем изменить собственный образ мыслей, а также умонастроение окружающих. Мы не склонны брать в расчет состояние тела и воспринимать его как фактор, влияющий на наши мысли и чувства. Но вспомним простой факт: дети обучаются намного быстрее, если имеют возможность свободно пользоваться своим телом как инструментом для сбора информации. Например, когда они практикуются писать буквы рукой, то и читать начинают скорее. То же самое происходит и тогда, когда вы придаете математическим действиям физическую форму. Скажем, вы говорите малышу что-нибудь в таком духе: «Добавь три монетки в свинью-копилку»

---

* *Ариели Д.* Предсказуемая иррациональность. Скрытые силы, определяющие наши решения. М. : Манн, Иванов и Фербер, 2010; *Канеман Д.* Думай медленно… Решай быстро. М. : АСТ, 2013. *Прим. пер.*

Почитать описание, рецензии и купить на сайте МИФа

или «Отдай половину печений своей сестре», и ему становится намного проще понять, что такое числа. Именно тесной взаимосвязью между телом и мозгом объясняется, почему так часто музыкальный и математический таланты идут рука об руку. Наши способности контролировать движение пальцев и оперировать цифрами в уме делят одно и то же мозговое пространство. Поэтому, как утверждают ученые, дети с более развитой моторикой пальцев — благодаря игре на фортепьяно, например, — лучше справляются с решением математических задач.

В наши дни оценкам за академические предметы начинают придавать все большее значение, поэтому образовательные учреждения часто сокращают количество времени, выделяемого на занятия музыкой, игры и даже просто перемены, пытаясь приковать детей к партам. Такая политика приводит к ужасающим последствиям: ведь детям легче учиться в процессе выполнения разных действий. Наше мышление неразрывно связано с телом и тем, что его окружает. Редкие практические занятия не способны компенсировать недостатки образовательной системы и предотвратить снижение показателей школьников в мировом «табеле успеваемости» по математике и чтению. Пора нам уже осознать, что тело формирует мозг. Только приняв этот факт, мы сможем изменить структуру школьного образования таким образом, чтобы действительно помочь детям учиться и учиться мыслить, в полной мере реализуя свой потенциал. Сегодняшний школьный режим на самом деле препятствует обучению детей и развитию их мышления. Следует отметить, однако, что и взрослые находятся не в лучшем положении. Замкнутая офисная среда и малоподвижный образ жизни не позволяют нам мыслить и действовать так, как мы могли бы, если бы трудились в более благоприятной обстановке.

Древние греки рассматривали человеческое тело как храм ума. Они понимали, насколько тесно тело и мозг взаимосвязаны. Хотя не менее важна и среда, в которую вы помещаете свое тело, а потому на нее также следует обращать внимание. В этой книге я объясню вам, почему физические упражнения придают силы вашему уму, и покажу, как телесно ориентированная медитация сможет улучшить вашу способность концентрироваться на работе. Я также познакомлю вас

Почитать описание, рецензии и купить на сайте МИФа

с исследователем, который обнаружил, что озелененные пространства в тесной городской среде способствуют снижению уровня домашнего насилия. А еще научу использовать силу природы для того, чтобы лучше мыслить и владеть собой.

Тело помогает вам учиться, познавать и понимать мир. Оно способно влиять на ваш мозг и диктовать вам ход мыслей — и не важно, осознаёте вы это влияние или нет. Компании, производящие продукты для ухода за здоровьем, а также легкие закуски и напитки, такие как Johnson & Johnson или Coca-Cola, например, давно уже все «просекли». Они активно пользуются научной информацией о влиянии тела на мозг, чтобы убедить вас покупать их продукты. Компании подобные Google понимают, как велика роль тела для мышления и креативности, поэтому стараются максимально облегчать своим сотрудникам условия труда, чтобы те могли свободно двигаться, прогуливаться, разминаться. Когда ваше тело вольно покидать офисную коробку, то и ваши мысли не будут в ней преть.

Ваше лицо выполняет гораздо более важную и сложную работу, нежели просто выражение эмоций. От него зависит, как вы зафиксируете эти эмоции у себя в голове и как вы их запомните. Когда вы морщитесь или улыбаетесь, вы на самом деле *создаете* различные эмоции и вырабатываете разное отношение к тому, что вас окружает. Морщины и улыбка — это не просто внешний *результат* настроения. Когда вы встаете в так называемую позу силы, широко расправив плечи, то в вас усиливается ощущение собственной значимости и уверенности в себе, а это, в свою очередь, действительно может помочь вам завоевать нового клиента или деловой комплимент.

Прием препарата тайленол помогает не только снять физическую боль, но и облегчить психологический дискомфорт, вызванный одиночеством или отвержением. А физическая, чисто пространственная близость к другому человеку помогает почувствовать также психологическую близость с ним, начать воспринимать его как единомышленника. И наоборот, удаление от окружающих в пространстве посылает едва уловимый сигнал, что у нас с ними мало общего даже в мыслях. Об этой зависимости между расстоянием и восприятием

Почитать описание, рецензии и купить на сайте МИФа

следует помнить всегда, особенно учитывая то, как часто мы сегодня полагаемся на виртуальные коммуникации. Так помогает она нам стать ближе или, наоборот, отдаляет друг от друга? Почему мы жестикулируем, разговаривая по телефону, хотя нас никто не видит? Действительно ли упражнения с шарами Баодинга — этими небольшими китайскими металлическими шариками, которые многие менеджеры держат на своем рабочем столе, — помогают «родить» более креативную идею? В этой книге вы найдете ответы на все эти вопросы. И каждый раз ответ будет так или иначе связан с тем, как наше тело реагирует на окружающую среду и взаимодействует с ней. Тело — удивительно мощный инструмент, способный формировать наши мысли, желания и настроения. Нам просто необходимо научиться пользоваться им.

***

Пару недель спустя после собеседования мне позвонили из Флориды и сообщили, что я оказалась на втором месте в их «шорт-листе» и они взяли на работу другого человека. Мягко говоря, я была разочарована. Но весь полученный опыт — начиная с прочищающей мозги пробежки и заканчивая информацией о потрясающем новом исследовании взаимосвязей мозга и тела — убедил меня: успех зависит не только от того, что происходит у нас в голове. Я поняла: то, что случается вне нашего тела, оказывает огромное влияние на то, что творится в наших мыслях. Мне предстояло явиться еще на четыре собеседования, и я твердо решила воспользоваться своим прозрением себе же во благо. В следующие несколько недель я слетала в Атланту — на собеседование в Технологическом институте Джорджии, в Питтсбург — на интервью в Университете Карнеги — Меллон, в Цинциннати — в Университете Майами, а также в Гринсборо — на собеседование в Университете Северной Каролины. В каждой поездке я внимательно следила за собой и учитывала то, как мое тело и окружающая обстановка влияют на мое мышление и поведение во время собеседования. И во всех случаях — и когда выбегала на короткую пробежку накануне интервью, или совершала прогулку на свежем воздухе утром перед встречей, или выходила уверенно, с высоко поднятой головой на подиум для выступления

Почитать описание, рецензии и купить на сайте МИФа

с научной презентацией, — я делала все возможное, чтобы воспользоваться связями между телом и мозгом.

Конечно, каждый, кто когда-либо являлся на собеседование для получения должности, знает, насколько субъективными бывают соображения о найме на работу. Нередко окончательное решение принимается под влиянием факторов, казалось бы, не имеющих никакого отношения к подготовке и способностям кандидата. Однако я убеждена, что хотя бы отчасти мое преимущество перед другими и на этих собеседованиях было обеспечено мне тем, что я сумела воспользоваться силой влияния на ум своего тела и окружающей обстановки. Мне предложили должность во всех четырех вузах.

Я надеюсь, что вы составите мне компанию в этом научном путешествии по полной загадок и сюрпризов территории ума и тела и что открытия, которыми я поделюсь с вами, помогут вам сделать свою жизнь и работу лучше.

Почитать описание, рецензии и купить на сайте МИФа

Почитать описание, рецензии и купить на сайте МИФа

Глава 1

Клуб смеха

Телесная природа чувств

Почитать описание, рецензии и купить на сайте МИФа

По оценкам специалистов, один из пятнадцати взрослых американцев — что составляет примерно 21 миллион человек — живет в состоянии глубокой депрессии[2]. Время от времени почти у каждого из нас бывают моменты подавленности, когда настроение на нуле, но депрессия — совсем другое дело. Это непреодолимое чувство уныния, которое ставит отметину на всем: на наших мыслях, эмоциях, действиях. Для людей с большим депрессивным расстройством жизнь становится серой, блеклой, тусклой, лишенной всякого смысла.

В последнее время был совершен значительный прорыв в понимании того, как именно работает наш мозг. Тем не менее у нас до сих пор нет средства от депрессии, которое помогало бы всем нуждающимся. Психотерапия и лекарственные препараты типа прозака позволили миллионам людей избавиться от депрессии, но в других миллионах случаев те же самые методы лечения оказались бессильными. Мы вынуждены признать, что депрессия не всегда поддается излечению.

Но постойте! Вдумайтесь только: почти все доступные нам методы лечения депрессии, будь то медикаментозные или терапевтические, нацелены на то, что внутри головы. Так может, стоит поискать способ облегчения депрессивных симптомов, который не зациклен на коре головного мозга, а воздействует на тело человека? На первый взгляд кажется странным искать в теле лекарство от недуга, который, судя по всему, возникает именно в голове. Однако новейшие научные

Почитать описание, рецензии и купить на сайте МИФа

открытия со всей очевидностью доказывают: тело действительно влияет на наше психологическое состояние.

Возьмем, к примеру, Лору — энергичную, интеллигентную девушку двадцати двух лет. Она окончила один из старейших и престижнейших вузов страны, получила работу в известной пиар-компании с офисом на Манхэттене и собиралась замуж, но неожиданно ее жених Брайан попал в аварию и погиб. Лора была убита горем.

Брайан и Лора дружили еще со школьной скамьи. До него она пару раз целовалась с мальчиками, но Брайан был ее первой, настоящей любовью. Даже время, проведенное в разлуке — молодые люди поехали учиться в разные концы страны, — не охладило их чувств. Им удалось сберечь свои отношения. Брайан и вправду был для Лоры единственным, самым близким в мире человеком. Окончив учебу, они решили пожениться в конце лета и въехали в свою первую общую квартиру. Прожить в ней, однако, они успели всего три короткие недели. И вдруг Брайана не стало.

Через несколько месяцев после его неожиданной кончины Лора попыталась вернуться к жизни. Она сняла новую квартиру, чтобы сменить обстановку, и даже пару раз сходила на свидания вслепую, которые подруги, озабоченные состоянием девушки, организовали для нее. Но ощущение пустоты не проходило. Все вокруг строили какие-то планы на жизнь, а Лора проводила дни напролет в раздумьях о бренности и тщетности всего сущего. Глаза у нее постоянно были на мокром месте, она с огромным трудом заставляла себя вставать с постели, особенно в праздники и выходные, когда ей не обязательно было появляться на работе или где-либо еще. Физические силы оставили ее, способность концентрироваться испарилась. Лора все больше отдалялась от семьи и друзей и изолировалась от мира. Она заметно изменилась. Как сказала Элизабет Вюрцель, описывая собственное состояние депрессии в своей книге «Нация прозака»*, именно так наступает депрессия: сначала подкрадывается медленно и незаметно, а затем внезапно наносит сокрушающий удар. В одно утро Лора проснулась,

* Российской аудитории сюжет книги известен по одноименному художественному фильму 2001 года с Кристиной Риччи в главной роли. *Прим. пер.*

Почитать описание, рецензии и купить на сайте МИФа

дрожа от страха: что день грядущий ей готовит?! Она боялась самой жизни. Все в ней казалось мрачным. Как бы Лора ни пыталась придумать что-нибудь, что могло бы сделать ее счастливой, ей ничто не приходило в голову. В какой-то момент мать Лоры предложила дочери обратиться к психиатру. Врач, что не удивительно, поставил девушке диагноз «клиническая депрессия».

Лоре выписали прозак и назначили еженедельные сеансы психотерапии. Эффект от лекарства поначалу был настолько позитивным, что казалось: произошло чудо. Лора не могла поверить, что можно так быстро начать чувствовать себя настолько хорошо. Она снова ощутила прилив энергии и желания работать, стала встречаться с друзьями и проявлять интерес к жизни. Однако с течением времени ей приходилось все больше и больше увеличивать дозу, чтобы подавлять симптомы депрессии, пока наконец у девушки не возникло ощущение, что лекарство уже перестало действовать. Доктор перевел ее на другой препарат, но депрессия не проходила. Через несколько лет Лора махнула рукой и на медикаменты, и на психотерапию. Она сдалась. А затем однажды случайно услышала, что, оказывается, ботокс облегчает симптомы депрессии.

Людей, страдающих депрессией, часто можно узнать по выражению лица: хмурое, с испещренным морщинами лбом и опущенными вниз уголками рта. Пластический хирург Курт Кавана сразу подмечает эти детали, когда в его кабинет заходит пациент. Одним холодным осенним утром к нему в дверь постучала Лора. Прошло уже почти два года со дня гибели Брайана, но боль не утихала, поэтому девушка решила пройти лечение ботоксом.

Действующее вещество в ботоксе, нейротоксин, парализует мышцы, в которые он вводится. После того как люди получают инъекции ботокса, чтобы избавиться от морщин, вместе с морщинами у них исчезает также и способность строить горестные и «кислые» гримасы. Врачи полагают, что предотвращение внешних проявлений негативных эмоций помогает изменить и внутреннее восприятие всего неприятного. Иными словами, медики считают, что определенные движения мышц, или отсутствие таких движений, помогает изменить настрой

Почитать описание, рецензии и купить на сайте МИФа

мозга и то, как человек переживает те или иные эмоции. Доктор Кавана заметил, что некоторые его пациенты после инъекций ботокса кажутся менее подверженными плохому настроению, чем те, которые не пользовались этим препаратом. Конечно, подобные изменения в поведении вполне можно объяснить возросшим чувством собственной привлекательности пациентов после лечения ботоксом.

Многие актеры Голливуда испытывают огромное давление со стороны аудитории и киностудий, требующих от них оставаться вечно молодыми. Поэтому они подвергаются ботокс-терапии снова и снова. Но если ввести чрезмерную дозу препарата, это обездвижит лицо человека и лишит его возможности внешнего проявления чувств. Такая новость может сильно огорчить «лицедеев», которым по должности положено выражать огромный спектр чувств, но ничуть не расстроить пациентов с клинической депрессией, таких как Лора. Если верить средствам массовой информации, то Николь Кидман, например, уже столкнулась с проблемой окаменевшего лица из-за чрезмерного применения ботокса. И похоже, это правда — если судить по кадрам с церемонии вручения премии «Оскар», во время которой она получала статуэтку за роль в фильме «Часы». Актриса явно плакала, слезы катились из глаз, но при этом ни один мускул на ее лице не дрогнул. Выражение эмоций делает игру актеров более правдоподобной и помогает зрителям *внутренне* пережить чувства героя. Немецкий философ XVIII века Готхольд Лессинг писал: «Я полагаю, что если актер верно воссоздает жесты, внешние признаки и все те телесные проявления, которые, как он знает по опыту, выражают определенное [внутреннее] состояние, то производимое им впечатление автоматически вызовет в его душе состояние, которое будет соответствовать его собственным движениям, позе и тону голоса»[3]. Ботокс может быть вреден для искусства актеров убедительно изображать эмоции, но он полезен для людей, страдающих депрессией, так как способен подавить уныние и печаль, блокируя телесное выражение этих чувств.

Мысль о том, что внешнее проявление переживаний влияет на наше внутреннее состояние, может показаться довольно странной. Мы привыкли считать, что мозг контролирует тело, а не наоборот. Однако

Почитать описание, рецензии и купить на сайте МИФа

между ними существует двусторонняя связь. Например, когда людей просят удерживать палочку между бровями, для чего им приходится сильно сморщить лоб, то у испытуемых, по их собственным словам, портится настроение[4]. То же самое происходит и тогда, когда их просят подержать карандашик между сжатыми губами, отчего их лицо сморщивается, а забавные истории, картинки и карикатуры кажутся им менее смешными. Обратная зависимость тоже действует: когда вы держите карандаш в зубах так, что рот растягивается в улыбку, на душе становится радостнее. Но не только лицевая мимика посылает сигналы мозгу о наших ощущениях и эмоциях. Если вы сидите, сгорбившись, то будете чувствовать себя менее уверенными в своих достижениях, например в том, что справились с задачей на экзамене или провели презентацию успешно, чем если будете держать спину прямо и расправите плечи. Просто принимая позу печали или счастья, то есть позу подавленности или уверенности в себе, вы сообщаете своему мозгу, в каком эмоциональном состоянии находитесь.

От того, какое у человека выражение лица, зависит и то, как он будет реагировать на стресс. Если, погружая руку в ледяную воду на несколько минут, вы будете сохранять улыбку на лице, то испытаете меньший стресс и отойдете от болезненных ощущений быстрее, чем если не будете улыбаться[5]. Похоже, выражение «Делать хорошую мину при плохой игре» родилось не на пустом месте. Хотя, конечно, во всем есть свои уловки: технология улыбки работает лучше всего тогда, когда вы не знаете, что применяете ее, — если вы улыбаетесь неосознанно, а не намеренно. Если улыбаться умышленно, то мозг, вероятно, улавливает разницу и уже не интерпретирует мимику как выражение счастья. Но натянутая улыбка все же лучше, чем ничего, потому что «микросхемы» мозга не всегда замечают различие между искусственным и подлинным. Даже если вы будете «смеяться, когда сердце плачет», как предлагает популярная песенка*, мозг на каком-то своем уровне обязательно интерпретирует ваш смех как признак того, что все хорошо.

---

* Очевидно, имеется в виду песня Smile, основанная на инструментальной теме из кинофильма «Новые времена» (1936) Чарли Чаплина. Автором музыки был сам Чарли Чаплин, а текст написали Джон Тернер и Джеффри Парсонс. *Прим ред.*

Почитать описание, рецензии и купить на сайте МИФа

Относительно недавно появился новый тип йоги, а именно йога смеха, или хасья-йога (от санскритского слова hasya, что означает «смех»). Она объединяет смех с ритмическим дыханием. Клубы смеха, в которых люди предаются этому веселому занятию, сегодня можно найти повсюду — от Индии до Чикаго. То, что начинается как натянутый смех, на определенном этапе превращается в поистине спонтанный, заразительный хохот. Смех приносит не только физиологическую пользу (тренирует брюшной пресс и увеличивает объем легких), но и психологическую. Он повышает настроение именно потому, что наше тело поддерживает прямую связь с мозгом и сообщает ему, как мы себя чувствуем.

В киноленте 1964 года «Мэри Поппинс» дядя Альберт (в исполнении актера Эда Уинна) кувыркается от смеха и подпрыгивает до потолка, словно воздушный шар, потому что ему, видите ли, смешинка в рот попала. При этом он приговаривает: «Ой, люблю я посмеяться». Наверняка в кино левитация дяди Альберта обеспечивалась специалистами по спецэффектам, но в том, что смех способен поднимать настроение, есть значительная доля правды. Смеющееся тело — негостеприимный хозяин для негативных эмоций и стресса. Кстати, сегодня есть даже Всемирный день смеха* — на тот случай, если вы захотите принять в нем участие.

А что произойдет, если тело будет оставаться безучастным к этому эмоциональному опыту? Неужели такое бывает? Оказывается, бывает — у тех, кому выпало на долю родиться с редким неврологическим нарушением под названием «синдром Мёбиуса». Это врожденное заболевание характеризуется параличом лицевых мышц, из-за которого человек не может улыбаться, морщиться, гримасничать и даже моргать. Как выразился один пациент: «Приходится жить мыслями… Я думаю, что счастлив или расстроен, но на самом деле не чувствую себя ни счастливым, ни подавленным»[6]. Люди с синдромом Мёбиуса не способны придавать своему лицу какое-либо выражение, они испытывают значительные трудности во взаимопонимании с окружающими и выражением собственных эмоций.

---

* Отмечаемый во многих странах, как известно, 1 апреля. *Прим. ред.*

Почитать описание, рецензии и купить на сайте МИФа

Обдумывая стратегию лечения Лоры, доктор Кавана пришел к выводу, что использование ботокса поможет предотвратить сморщивание лба, искусственно вызвав эффект синдрома Мёбиуса, и по меньшей мере будет тормозить зарождение негативных эмоций. Прописанные им инъекции ботокса должны были воздействовать на ее межбровные складки — на те морщинки, которые возникают над носом между бровями и выражают такие эмоции, как скорбь, гнев и уныние. Однако прежде чем приступить к лечению, доктор Кавана попросил Лору пройти часто применяемый в подобных случаях психологический тест для оценки депрессии, известный под названием «Шкала депрессии Бека»[7]. Обычно с помощью этого теста оценивают степень тяжести симптомов депрессии, таких как чувство безнадежности или раздражительность. Испытуемых просят ответить на ряд вопросов, выбрав одно из предложенных утверждений, которое в наибольшей степени соответствует их переживаниям за последние две недели. Вопросов всего двадцать один, и они примерно таковы[8]:

Подавленность

0 Я не чувствую себя подавленным.

1 Я чувствую себя подавленным.

2 Я подавлен.

3 Я настолько подавлен, что не могу это больше выносить.

Утрата работоспособности

0 Я не заметил каких-либо изменений в своей работоспособности.

1 Моя работоспособность несколько понизилась.

2 Я стал гораздо менее работоспособным, чем прежде.

3 Я бездействую бóльшую часть дня.

Почитать описание, рецензии и купить на сайте МИФа

Если испытуемый набирает в сумме 13 баллов или менее, это означает, что он выбирал ответы, за которые присуждается 0 или 1 балл, то есть он переживает естественные для каждого человека подъемы и спады. Сумма же в 29 баллов и более свидетельствует о тяжелом депрессивном состоянии. Лора набрала 42 балла.

В последовавшей за этим процедуре, которая заняла всего несколько минут, доктор Кавана ввел ботокс в несколько участков лба Лоры. Ей нужно было всего лишь сморщить брови, чтобы бороздки на лбу стали более отчетливыми и доктор мог видеть, куда необходимо попасть иглой.

Через два месяца после инъекций депрессия Лоры полностью сошла на нет. Учитывая, что за указанное время в ее жизни никаких других перемен не произошло, доктор Кавана пришел к выводу, что улучшение наступило вследствие применения ботокса.

Как действует этот лекарственный препарат? Он блокирует ацетилхолин — особый нейромедиатор, отвечающий за передачу сигналов от нервов к мышцам. Ацетилхолин помогает доносить команды мозга до мускулов, выполняя которые, те напрягаются. Когда движение ацетилхолина блокируется или хотя бы существенно подавляется, мышцы перестают получать команды к сокращению и расслабляются. Вот почему морщинистые участки лица, в которые был введен ботокс, смягчаются и разглаживаются. Они просто не получают указаний сжиматься. Через некоторое время, однако, нейромедиатор опять вырабатывается и начинает действовать. (Эффект от стандартного курса терапии ботоксом длится, как правило, от четырех до шести месяцев.) Мускулы снова начинают напрягаться, и морщины появляются вновь. Это, конечно, неприятно. Но, к счастью, морщинки все равно будут не так заметны, как до применения ботокса, потому что мышцы «выдрессировались» пребывать в более расслабленном состоянии. Наверное, этим можно объяснить, почему у Лоры, когда она пришла к доктору Кавана на второй курс терапии, складки выглядели не такими глубокими, как в первый раз. Ботокс способен надолго отучить мышцы от сокращения, поэтому необходимость в повторении процедуры постепенно уменьшается.

Почитать описание, рецензии и купить на сайте МИФа

Администрация по контролю над продуктами питания и лекарственными препаратами при Министерстве здравоохранения США одобрила ботокс, в том числе и как средство от хронической мигрени. Если пациенту ставить уколы в шею или голову примерно раз в двенадцать недель, то приступы головной боли можно предотвратить или хотя бы существенно притупить[9]. Даже повышенное потоотделение в области подмышек можно лечить с помощью ботокса[10]. И мигрень, и потоотделение имеют как физиологические, так и эмоциональные причины, играющие роль спускового крючка. История Лоры показывает, что ботокс способен облегчить депрессию и улучшить психическое состояние человека, хотя очень важно также отметить, что Лора знала, с какой целью она проходит лечение, и верила в его эффективность. То же самое с ней было и тогда, когда она только начала принимать прозак. Однако ботокс избавил ее от повторных приступов депрессии, поэтому маловероятно, что изменения в настроении Лоры стали следствием лишь тех надежд и ожиданий, которые она возлагала на лечение.

Излечение Лоры нельзя назвать счастливой случайностью. Несколько лет назад группа психологов из Великобритании решила проследить за состоянием людей, недавно прошедших косметическое лечение. В первую очередь им было интересно сравнить настроение пациентов, избавившихся с помощью инъекций ботокса от межбровных морщин (то есть прошедших такое же лечение, как Лора), с настроением тех, кто получил другую терапию, скажем, избавлялся с помощью ботокса от «гусиных лапок» вокруг глаз, делал химический пилинг или контурную пластику губ с применением инъекций филлера (наполнителя) рестилайна. Исходя из предположения, что невозможность хмуриться делает людей более счастливыми, ученые предположили, что пациенты, избавлявшиеся с помощью инъекций от межбровных складок, должны пребывать в более приподнятом настроении, чем принимавшие другие виды косметических процедур. Именно так и оказалось. Похоже, ограничение негативной мимики действительно меняет настроение к лучшему[11].

Рассмотрим еще одно исследование, доказывающее эффективность ботокса и его способность воздействовать на настроение человека, а именно исследование психолога Дэвида Хаваса, изучающего

Почитать описание, рецензии и купить на сайте МИФа

влияние эмоций на наши мысли и чувства. Хавас и его коллеги, Арт Гленберг и Ричард Дэвидсон, предлагали людям, впервые прибегающим к терапии ботоксом для устранения межбровных складок, приз в 50 долларов для оплаты лечения, если они примут участие в проводимом психологами эксперименте до и после процедуры. В обоих случаях пациентам-добровольцам предлагали всего лишь прочитать несколько предложений, в которых описывались позитивные и негативные сценарии развития событий в определенных ситуациях.

> Вы взбегаете вверх по лестнице, ведущей к квартире вашей возлюбленной. (Счастье.)
>
> В день рождения вы открываете электронный ящик входящей почты, а там пусто. (Печаль.)
>
> Не успев оправиться от стычки с упрямым нахалом, вы хлопаете дверью автомобиля. (Гнев.)

Без ведома добровольцев ученые измеряли время, которое уходило у испытуемых на чтение различных предложений. Обычно на описание совершенно незнакомой ситуации уходит больше времени, чем на чтение чего-то близкого и знакомого. Больше времени требуется и на прочтение чего-то такого, что человек не понимает. Иными словами, по количеству затраченного на восприятие текста времени можно судить о том, насколько описываемая ситуация резонирует с собственным опытом читателя — насколько хорошо он способен, скажем, проникнуться чувствами того, о ком говорится в предложении.

Исследователи выяснили, что на прочтение предложений с описанием счастливых моментов до и после лечения ботоксом у добровольцев уходило примерно одинаковое время. А вот на изучение описания печали и гнева после курса терапии они тратили гораздо больше времени, чем до инъекций. Иными словами, ботокс изменил их способность к пониманию различных ситуаций отнюдь не в равной степени, а только в отношении негативной информации. По мнению Дэвида Хаваса и его коллег, причина кроется в том, что ботокс затрудняет как внешнее выражение, так и внутреннее восприятие негативных эмоций,

Почитать описание, рецензии и купить на сайте МИФа

о которых люди читали в предложенном им тексте. Вот почему лечение этим препаратом, назначавшееся пациентам с целью отучить их от привычки морщиться, помогает облегчить депрессию: когда вы не можете придать своему лицу несчастливое выражение, то и не чувствуете себя таким несчастным и вам не приходят в голову такие печальные мысли, как прежде[12].

Так как же происходит передача информации по каналам обратной связи от лица к мозгу? По одной из теорий, когда мы читаем или даже просто думаем о каком-нибудь эмоциональном событии, мы мысленно вновь переживаем те чувства, которые сами испытали в похожей ситуации в прошлом. Иными словами, когда мы видим, слышим, читаем или думаем о чем-то плохом, мы «воплощаем» этот опыт в себе. Причем реагирует на ситуацию не только наш мозг — реакция распространяется и на нашу мимику и позу. То, как мы держим тело, в свою очередь, посылает мозгу сигнал о том, как мы себя чувствуем. Вот почему при чтении грустного рассказа или просмотре печального фильма выражение нашего лица склонно передавать овладевшие нами эмоции. Когда же мы не способны воспроизвести в себе определенный опыт — то есть когда от нашего лица не поступает информация, которая могла бы изменить настрой мозга, — происходит сбой в обработке данных об эмоциях. Звено в цепи, ответственное за извлечение смысла из информации о чувствах, куда-то пропало. Люди, страдающие депрессией, склонны очень часто морщить брови. Поэтому неспособность нахмуриться так, как они привыкли это делать, помогает им почувствовать себя в лучшем расположении духа.

Похоже, продолжительная неспособность формировать негативную мимику — морщить лоб или хмурить брови — действительно меняет способ восприятия мозгом негативных эмоций. У людей, избавлявшихся от морщин с помощью ботокса, наблюдается пониженная активность нервных центров, участвующих в переработке эмоций. Один из центров мозга, где формируются негативные эмоции, — миндалевидное тело; этот участок расположен глубоко в мозге человека и имеет миндалевидную форму. Так вот, после лечения ботоксом такие участки мозга пациентов реагируют на просьбу скорчить сердитую или

Почитать описание, рецензии и купить на сайте МИФа

грустную рожицу менее активно, чем до инъекций[13]. Неспособность на протяжении нескольких недель придавать своему лицу злое или печальное выражение заставляет мозг считывать негативный эмоциональный опыт иначе, размывает представления об отрицательных эмоциях и делает их менее ясными.

Недавно в Германии и Швейцарии было проведено исследование, которое в очередной раз подтвердило тот факт, что ботокс облегчает симптомы депрессии. Мужчинам и женщинам, пациентам местных психиатрических клиник, страдающим большим депрессивным расстройством, предложили в течение шести недель пройти курс лицевых инъекций. (Уколы ставились в области между и над бровями.) Добровольцам было известно, что часть из них получит инъекции ботокса, а часть — плацебо, но они, конечно, не знали, кому что достанется. Высокая степень достоверности исследования была достигнута именно за счет того, что оно проводилось по двойному слепому методу. Иными словами, ни врачи, делавшие инъекции, ни пациенты не знали, кому вводится ботокс, а кому — физиологический раствор. Шприцы с лекарством внешне ничем не отличались от шприцов с плацебо. Однако результаты сразу же бросались в глаза. За те шесть недель, что прошли после первого применения ботокса, признаки депрессии — у пациентов, которым его вводили, — такие как уныние, ощущение безнадежности и чувство вины, уменьшились на 47 процентов и продержались на этом уровне до конца теста. А испытуемые, которые получали плацебо, не продемонстрировали подобного явного прогресса. Проявления депрессии у них сохранялись в почти неизменном виде на протяжении всего срока исследования[14].

«Откажитесь от выражения страсти, и она умрет»[15], — писал отец современной психологии Уильям Джеймс в 1890 году. Век спустя ученые нашли подтверждение словам Джеймса в эффекте ботокса, лекарства, ставшего известным из-за способности разглаживать морщины.

Мимика не просто выражает наше внутреннее состояние, она также влияет на то, как мозг фиксирует и распознает эмоции. Одним из первых эту связь между телом и мозгом отметил Чарльз Дарвин. Как он писал в своей работе «О выражении эмоций у человека и животных»:

Почитать описание, рецензии и купить на сайте МИФа

«Свободное выражение эмоций посредством внешних знаков делает эти эмоции более интенсивными. И подавление внешнего проявления эмоций, насколько это бывает возможным, приводит к их смягчению. Тот, кто дает волю бурным телодвижениям, усиливает свою ярость; тот, кто не сдерживает проявления страха, будет испытывать его еще сильнее»[16].

Теория воплощенного познания

Еще Дарвин в свое время доказывал, что психологическое состояние и телесные движения связаны и что эта связь и есть эмоция. Однако другие философы придерживались иного мнения. К числу последних относится и Рене Декарт, утверждавший, что тело и душа имеют совершенно разную природу и сделаны из разных субстанций. Такая дуалистическая точка зрения, в соответствии с которой тело не имеет никакого отношения к мышлению, обучению, пониманию и переживаниям, довольно широко распространена и в наши дни. Во многих даже совсем недавно вышедших книгах по неврологии роль тела в формировании мозга игнорируется полностью.

Только сегодня влияние движения на мышление и способность к рассуждению начинает изучаться и оцениваться всерьез. За последние несколько лет теория воплощенного познания, которая в полной мере соответствует учению Дарвина, убедительно доказала, что функционирование мозга тесно связано с телесными ощущениями. Она продемонстрировала нам в совершенно новом свете, какое мощное влияние оказывает тело на наш мозг. Теория воплощенного познания открыла нам глаза на то, как движения влияют на наши решения и выбор — начиная с того, с кем встречаться, и заканчивая тем, какие продукты покупать. Исследования в области воплощенного познания в корне изменили представления о возможностях человека в учении и труде, тем самым помогая нам реализовывать все лучшее, на что мы способны, и в школе, и на работе.

Мышление есть результат взаимодействия мозга, тела и опыта, особенно эмоционального опыта. Нам не просто необходимо, чтобы тело

Почитать описание, рецензии и купить на сайте МИФа

демонстрировало эмоции, — сама эмоция рождается в теле. Вот почему, когда вы держите карандашик в зубах таким образом, что на лице появляется подобие улыбки, у вас улучшается настроение. Именно поэтому и применение ботокса для устранения морщин приводит к уменьшению депрессии. Ваши мимические мышцы посылают мозгу сигнал о том, как вы, должно быть, чувствуете себя в данный момент.

Идея о всеобъемлющей связи между телом и разумом имеет лично для меня особое значение. Моя профессиональная деятельность как ученого-когнитолога* во многом складывалась под влиянием представлений о разности природы духовного и физического — представлений, которые на протяжении последних двух столетий доминировали в западной психологии и мысли. Говоря о разности ума и тела, люди нередко проводят аналогию с аппаратным и программным обеспечением компьютеров, с их «железом» и «софтом». Однако я не могу принять идею о том, что мы — это всего лишь набор программ, запущенных в нашем телесном аппарате. Дело в том, что, в отличие от компьютерного «железа», наше тело воздействует на мозг. И я как когнитолог использую все доступные мне инструменты, чтобы выяснить, как именно тело формирует мышление. Я пытаюсь понять, что представляет собой наш разум в более широком смысле слова, а также найти ключ к разгадке тайны максимальной реализации человеческих способностей.

Только приняв тот факт, что тело влияет на ум, мы оказываемся в состоянии понять смысл некоторых удивительных примеров взаимосвязи физики человека с его психикой — к примеру, боли. Некоторые участки мозга, регистрирующие физическую боль, когда вы, скажем, обожгли руку о горячую конфорку или ударились обнаженной стопой о твердый предмет, фиксируют также боль психологическую, вызванную, например, неудачами в любви. Поскольку один и тот же мозговой аппарат занимается обработкой и измерением как душевной, так и физической боли, то вполне логично предположить, что люди с повышенной чувствительностью к одному типу боли (например, вызываемой

* Когнитология — междисциплинарное научное направление, объединяющее теорию познания, когнитивную психологию, нейрофизиологию, когнитивную лингвистику и теорию искусственного интеллекта. *Прим. пер.*

Почитать описание, рецензии и купить на сайте МИФа

неразделенной любовью) будут склонны чаще жаловаться и на физическое недомогание. Люди, испытывающие душевную боль из-за депрессии, острее реагируют на физические страдания, чем те, у кого нет проблем с душевным здоровьем[17].

Телесная боль оказывает влияние и на нашу интерпретацию психической боли. Так, например, фибромиалгию, заболевание, характеризующееся хронической костно-мышечной болью и усталостью, связывают с одиночеством[18]. И в целом люди с расстройствами, вызванными хроническими болями, чаще склонны иметь «ненадежные» связи и поддаваться страху одиночества и неудач в любви[19]. Повышенная чувствительность к физической боли идет рука об руку с повышенной восприимчивостью к боли, вызываемой социальной изоляцией. Наше тело постоянно находится на «прямой связи» с мозгом и во многом предопределяет психическое здоровье и благополучие.

Недавно мы с коллегами из Лаборатории исследований поведения человека при Чикагском университете провели интересный эксперимент, благодаря чему нашли некоторые поразительные доказательства зависимости мозга от тела. Например, мы обнаружили, что чувство беспокойства о том, как испытуемый справится с тестом по математике, зарождается в тех же участках мозговой ткани, которые регистрируют физическую боль[20]. Мои коллеги и я «заглянули» внутрь мозга людей, ожидающих сдачи теста по математике, — и что мы там обнаружили? Что для тех, кто побаивался сдавать этот предмет, «предвкушение» проблем с решением математических задач было сродни ощущениям от укола иглой или ожога руки. Наши психологические страхи имеют много общего с физической болью.

Принято считать, что, какую бы тему мы, ученые, ни исследовали, всегда в итоге оказывается, что занимаемся самокопанием. Что касается меня, то я, безусловно, просто жажду разобраться во взаимосвязях ума и тела, которые, так сказать, «чувствую кожей». Приведу пример. Несколько месяцев назад, в очередной раз зайдя в детский сад за своей двухлетней дочерью Сарой, я заметила, что вид у нее несчастный и она совсем не похожа на себя обычную. А когда дочь еще и попросила меня дать ей лекарство, мой материнский инстинкт сразу же забил тревогу.

Почитать описание, рецензии и купить на сайте МИФа

Не заболела ли она? Я потрогала лоб ребенка, но он не показался мне горячим, поэтому я спросила, в чем дело? Может, животик болит? Или в горле першит? Или еще что-нибудь? Похоже, ни то, ни другое, ни третье. После недолгих расспросов и разговора с одной из воспитательниц я добралась до корня «зла». Как оказалось, один из мальчиков в группе отнял у дочки куклу, с которой та хотела играть. Его поступок настолько сильно задел ее, что она расплакалась. Сара вспомнила, что принимала тайленол, когда болела и чувствовала себя плохо, и лекарство помогло ей почувствовать себя лучше. Она быстро смекнула, что тайленол поможет ей снять и душевную боль.

И тут я задумалась о том, что ход мыслей Сары, возможно, заслуживает более пристального внимания, особенно в свете недавних открытий моей команды, а именно: что в состоянии психологического беспокойства (например, перед экзаменом по математике) мозг выглядит почти так же, как в момент переживания физической боли. Конечно же, я нашла исследование, проведенное сотрудниками Калифорнийского университета в Лос-Анджелесе, супругами Наоми Айзенбергер и Мэтью Либерманом, которые доказали, что ежедневный прием определенной дозы тайленола ослабляет чувство задетого самолюбия. Этим болезненным чувством часто сопровождаются неудачи в социальном взаимодействии, например когда нас дразнят, презирают, отвергают или — отнимают любимую игрушку[21]. Этот лекарственный препарат снижает чувствительность нейронной цепи, участвующей в передаче сигналов боли, а потому обладает способностью уменьшать как физическую, так и душевную боль, вызванную социальными факторами. Мне стало интересно, способен ли такой метод воздействия помочь ребятам, которые побаиваются математики, и собираюсь когда-нибудь обязательно изучить этот вопрос.

Наше мышление не ограничивается рамками коры головного мозга. Теперь у меня и как ученого, и как просто любознательного человека появилась новая цель — выяснить, насколько далеко теория воплощенного познания может продвинуть нас в исследовании факторов, от которых зависит эффективность функционирования нашего организма.

Почитать описание, рецензии и купить на сайте МИФа

Почитать описание и заказать в МИФе

Смотреть книгу

Лучшие цитаты из книг, бесплатные главы и новинки:

Взрослые книги: Проза: Детские книги:

МИФ